

PAT-NO: JP358127828A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58127828 A  
TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR GROUND IMPROVEMENT WORK  
PUBN-DATE: July 30, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
YAMADA, KUNIMITSU  
KANEMATSU, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMADA KUNIMITSU	N/A
KANEMATSU AKIRA	N/A

APPL-NO: JP57008311  
APPL-DATE: January 22, 1982

INT-CL (IPC): E02D003/12  
US-CL-CURRENT: 405/267

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve even narrow corners and apertures of the ground by injecting a ground improving agent into the ground while turning a flexible flange- like stirring blade in contact with an existing underground structure.

CONSTITUTION: Short branch pipes 2 serving as stirring blades are radially and projectionally provided at the tip of an injection pipe 1, and the branch pipes 2 are provided with injection nozzle ports 3. Also, stirring blades 4 made of nylon fibers, etc., having a flexible flange form, are radially and projectionally provided at the tip of the injection pipe 1. The stirring blades 4 are so designed that they are bent when collided by objects having a hardness higher than its own hardness but restored to its original form when the objects go past. When the injection pipe 1 is turned while injecting cement milk into the ground between existing underground structures A and B, the blades 4 are bent at the portions contacted with the structures A and B and thereby the improving agent is mixed with the soil of the corners of the ground to form a hardened layer C.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—127828

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 02 D 3/12

識別記号  
1 0 2

庁内整理番号  
6963—2D

⑯ 公開 昭和58年(1983)7月30日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 地盤改良工法およびその装置

狛江市岩戸南2—26—4

⑰ 特 願 昭57—8311

⑰ 出 願 人 山田邦光

⑱ 出 願 昭57(1982)1月22日

横須賀市湘南鷹取4—20—4

⑲ 発 明 者 山田邦光

⑲ 出 願 人 兼松陽

横須賀市湘南鷹取4—20—4

狛江市岩戸南2—26—4

⑳ 発 明 者 兼松陽

㉑ 代 理 人 弁理士 久門知

明 細 書

1 発明の名称

地盤改良工法およびその装置

2 特許請求の範囲

(1) 既設地下構造物または地盤改良により硬化した地盤に嵌して可撓性ブラッシ状攪拌翼を回転させながら地盤中に地盤改良材を注入することを特徴とする地盤改良工法。

(2) 先端部に注入孔を有する注入管の先端部に可撓性ブラッシ状の攪拌翼が放射状に突設してあることを特徴とする地盤改良装置。

3 発明の詳細な説明

この発明は地盤改良材の注入による地盤改良工法と、その施工に關して使用される装置に關するものである。

地盤改良工法においてセメントや石灰を地盤面より1～1.5 m程度の深さで全体的に攪拌注入することはスタビライザーを使用することによつて実施できる。またより深い地盤中でも注入材が硬化する前ならば攪拌翼を有する注入管

でオーバーラップさせて全体的に注入できる。

しかしながら既設地物の地下盤、杭等の地下構造物または地盤改良により硬化した地盤に近接して地盤改良材を注入しようとするとき攪拌翼が既設の地下構造物に當つてその何れか、あるいは双方を破壊することになる。そこで注入シャフトの偏心回転、ふれ等を考慮して所要の間隙をもつて地中に挿入することになり、未改良部分を多く残すことになる。したがつて未改良部分の強度が低いため構造物または硬化地盤の沈下を容れに許してしまうことがある。

この発明は前記従来の問題点を解決すべく開発したもので、以下その詳細を図示した実施例によつて説明する。

先ずこの発明の装置について説明すると、注入管1の先端には放射状に短い攪拌翼を兼ね枝管2が突設され、この枝管2にはノズル状の出入口3がそれぞれ複数設けてある。またこの注入管1の先端部には可撓性ブラッシ状の攪拌翼4が放射状に突設されている。なお攪拌翼4の

一部は枝管2の先端から突設させている。

攪拌翼4は多数本の鋼線、帯鋼板あるいはナイロン繊維等によつて構成され、攪拌翼の硬さ以上のものに当ると曲がり、そこを通過するともとに戻る性質のものである。

以上の装置を使用し、既設の地下構造物または硬化地盤A、B間の間隙地盤に地盤改良材料例えばセメントミルクまたは粉状セメントを注入する施工状態が第3図、第4図に示す通りであり、注入孔よりセメントミルクを噴射しながら注入管1を回転すると、攪拌翼4は地下構造物A、Bに当つた部分が屈曲し、隅々まで地盤を攪拌して改良材と土壌を攪拌混合することができ、硬化層Cを造成できる。

さらにオーバーラップして注入する場合も全体として均一的に改良材と土壌を攪拌混合できる。

この発明は以上の構成からなり、攪拌翼を可撓性のブラッシ状のものとし、地中で地下構造物に当接しても屈曲し、その後復元するので鉄

い間隙あるいは凹凸のある地下構造物に接して隅々まで地盤改良ができ、また攪拌翼の破損の恐れがない。またセメントスラリーのような硬化性液体を使用する場合には高圧注入により攪拌翼より外側に注入することができるが、粉体の注入の場合には従来ほとんど不可能であつたが、この発明によつて有効に実施できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

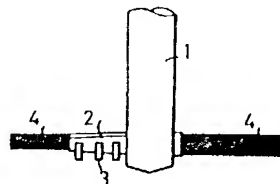
第1図、第2図は装置の立面図と平面図、第3図、第4図は施工状態の平面図である。

1……注入管、2……枝管、3……注入口、

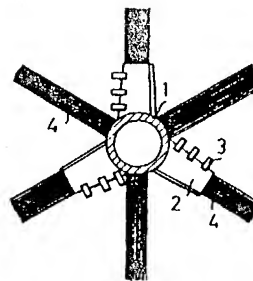
4……攪拌翼、

A、B……地下構造物、C……硬化層

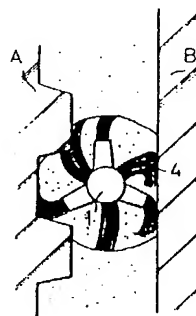
第 1 図



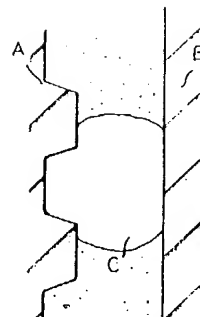
第 2 図



第 3 図



第 4 図



Best Available Copy